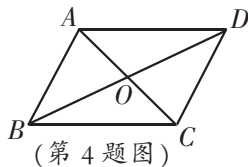


2021 年春八年级(下)期末考试 数 学 试 题

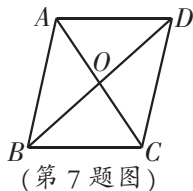
(全卷满分 150 分,考试时间:120 分钟)

一、选择题(本大题共 12 个小题,每小题 4 分,共 48 分)在每个小题的下面,都给出了代号为 A、B、C、D 的四个答案,其中只有一个是正确的,请将答题卡上对应题目的正确答案标号涂黑.

1. 当自变量 $x=3$ 时,函数 $y=-x-3$ 的函数值为()
A. -6 B. 0 C. 6 D. 9
2. 下列分式是最简分式的是()
A. $\frac{9y}{12x}$ B. $\frac{x-y}{x^2-y^2}$ C. $\frac{x+y}{x^2-y^2}$ D. $\frac{x+y}{x^2+y^2}$
3. 一组数据的方差计算公式是 $s^2 = \frac{1}{10}[(1-6)^2 + (2-6)^2 + \dots + (10-6)^2]$,则这组数据的样本容量是()
A. 100 B. 36 C. 10 D. 6
4. 如图,要使 $\square ABCD$ 为矩形,则可以添加的条件是()
A. $AC \perp BD$ B. $AC=BD$ C. $\angle AOB=60^\circ$ D. $AB=BC$
5. 据报道,研究人员通过研究获得了纯化灭活新冠病毒疫苗,该疫苗在低温电镜下呈椭圆形颗粒,最小直径约为 89nm,已经 $1nm=10^{-9}m$,则最小直径用科学记数法表示为()m
A. 8.9×10^{-6} B. 8.9×10^{-7} C. 8.9×10^{-8} D. 8.9×10^{-9}
6. 某校初二有 7 名同学的体能测试成绩(单位:分)如下:42,46,47,50,47,48,47. 这组数据的众数是()
A. 50 B. 47 C. 46 D. 42



7. 如图,在平行四边形 $ABCD$ 中,对角线 AC 、 BD 交于点 O ,若 $AC=12$, $BD=16$, $CD=11$,则 $\triangle DOC$ 的周长为()
A. 39 B. 31 C. 33 D. 25

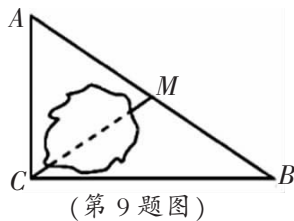


8. 已知 A、B 两工厂每小时一共能做 9000 个 N95 口罩。两个工厂在工作相同的时间后,A 工厂做了 N95 口罩 960 个,B 工厂做了 N95 口罩 840 个,设 A 工厂每小时能做 x 个口罩,根据题意列出分式方程正确的是()

A. $\frac{960}{x} = \frac{840}{9000-x}$ B. $\frac{840}{x} = \frac{960}{9000-x}$ C. $\frac{960}{x} = \frac{840}{9000+x}$ D. $\frac{840}{x} = \frac{960}{9000+x}$

9. 如图所示,公路 AC 、 BC 互相垂直,点 M 为公路 AB 的中点,为测量湖泊两侧 C 、 M 两点间的距离,工人师傅测得 $AC=3\text{km}$, $BC=4\text{km}$,则 M 、 C 两点间的距离为()km.

A. $\frac{5}{2}$ B. 3 C. 4 D. 5



10. 下列语句正确的是()

A. 在平面直角坐标系中, $(-3,5)$ 与 $(5,-3)$ 表示两个不同的点

B. 平行于 x 轴的直线上所有点的横坐标都相同

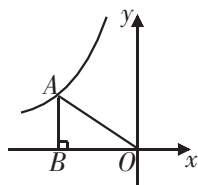
C. 若点 $P(a,b)$ 在 y 轴上, 则 $b=0$

D. 点 $P(-3,4)$ 到 x 轴的距离为 3

11. 如图, 点 A 是反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 图象上的一点, AB 垂直 x 轴于点 B ,

若 $S_{\triangle ABO}=5$, 则反比例函数当 $x=4$ 时, y 的值为()

- A. 10 B. -10 C. $\frac{5}{2}$ D. $-\frac{5}{2}$



(第 11 题图)

12. 张伟骑摩托车从甲地去乙地, 李亮开汽车从乙地去甲地, 两人同时出发, 匀速行驶, 各自到达终点后停止, 设张伟、李亮两人间的距离为 s (单位: 千米), 张伟行驶的时间为 t (单位: 小时), s 与 t 之间的函数关系如图所示, 有下列结论:

①出发 3 小时时, 张伟和李亮同时到达终点;

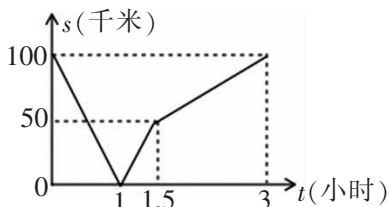
②张伟骑摩托车的速度为 $\frac{100}{3}$ 千米/小时;

③李亮开汽车的速度为 60 千米/小时;

④出发 1.5 小时时, 李亮比张伟多行驶 50 千米;

上述结论正确的是()

- A. ①② B. ③④ C. ②④ D. ②③④



(第 12 题图)

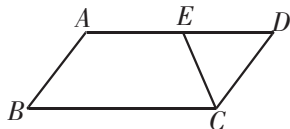
二、填空题(本大题共 6 个小题, 每小题 4 分, 共 24 分) 请将每小题的答案直接填在答题卡中对应的横线上。

13. 某校开展为“希望小学”捐书活动, 以下是 5 名同学捐书的册数: 2, 3, 5, 7, 2, 则这组数据的中位数是 _____.

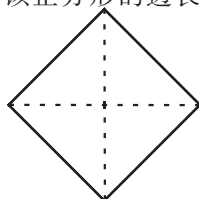
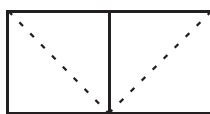
14. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, $AD=2AB$, CE 平分 $\angle BCD$ 交 AD 边于点 E , 且 $AE=5$, 则 AB 的长为 _____.

15. 小明上学期数学的平时成绩 80 分, 期中成绩 90 分, 期末成绩 85 分, 若学期总评成绩按平时: 期中: 期末 $=3:3:4$ 计算, 则小明上学期数学的总评成绩是 _____ 分.

16. 如图, 将两条边长分别为 2 和 4 的长方形如图剪开, 拼成一个正方形, 则该正方形的边长最接近整数 _____.



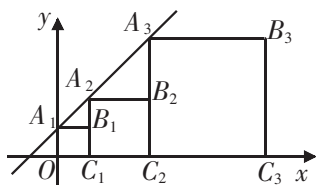
(第 14 题图)



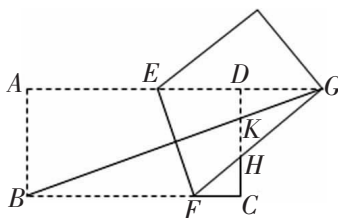
(第 16 题图)

17. 正方形 $A_1B_1C_1O, A_2B_2C_2C_1, A_3B_3C_3C_2, \dots$ 按如下图所示的方式放置. 点 A_1, A_2, A_3, \dots 和点 C_1, C_2, C_3, \dots 分别在直线 $y=kx+b$ ($k>0$) 和 x 轴上, 已知正方形 $A_1B_1C_1O$ 的边长为 1, 正方形 $A_2B_2C_2C_1$ 边长为 2, 则 A_7 的坐标是 _____.

18. 如图, 矩形纸片 $ABCD$ 中, $AB=3, BC=5$, 将纸片折叠, 使点 B 落在边 AD 的延长线上的点 G 处, 折痕为 EF , 点 E, F 分别在边 AD 和边 BC 上. 连接 BG , 交 CD 于点 K , FG 交 CD 于点 H . 给出以下结论: ① $GE=BF$; ② $DK<HK$; ③ 当点 F 与点 C 重合时 $EF=\sqrt{13}$. 其中正确的结论是 _____ (填写序号).



(第 17 题图)



(第 18 题图)

三、解答题(本大题共 2 个小题,每小题 10 分,共 20 分)解答每小题必须给出必要的演算过程,请将解答过程书写在答题卡中对应的位置上。

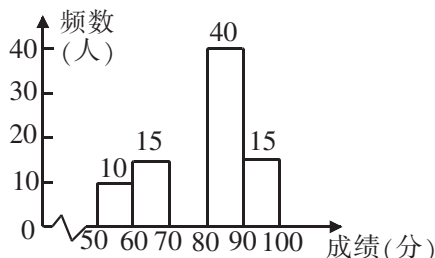
19. 计算:(1) $(-1)^{2018} + \left(-\frac{1}{2}\right)^{-2} \times (3.14 - \pi)^0 + |-2|$ (2) $\frac{x^2+2x+1}{2x-6} \div \left(1 + \frac{4}{x-3}\right)$

20. 今年三月初,某市各学校都开展了疫情防控相关知识的宣传教育活动。为了解这次宣传活动的效果,某学校从九年级的 1200 名学生中随机抽取 100 名学生进行知识测试(测试满分 100 分,得分均为整数),并根据这 100 人的测试成绩,制作了如下统计图表。

100 名学生知识测试成绩的频数表

成绩 a (分)	频数(人)
$50 \leq a < 60$	10
$60 \leq a < 70$	15
$70 \leq a < 80$	m
$80 \leq a < 90$	40
$90 \leq a \leq 100$	15

100 名学生知识测试成绩的频数直方图



(第 20 题图)

由图表中给出的信息回答下列问题:

- (1) $m =$ _____, 并补全频数直方图;
- (2) 小明在这次测试中成绩为 85 分, 你认为 85 分一定是这 100 名学生知识测试成绩的中位数吗? 请简要说明理由;
- (3) 如果 80 分以上(包括 80 分)为优秀, 请估计全校 1200 名学生中成绩优秀的人数。

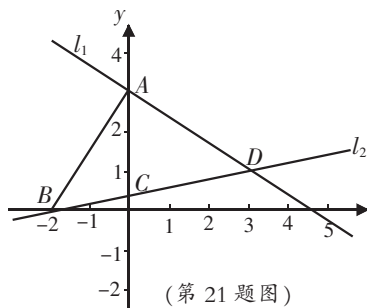
四、解答题(本大题共 5 个小题,每小题 10 分,共 50 分)解答每小题必须给出必要的演算过程或推理步骤,请将解答过程书写在答题卡中对应的位置上。

21. 如图, 直线 $l_1: y = -\frac{2}{3}x + b$ 与 y 轴交于点 $A(0, 3)$, 直

线 $l_2: y = kx + \frac{2}{5}$ 分别与 x 轴交于点 $B(-2, 0)$, 与 y 轴

交于点 C , 直线 l_1 和 l_2 相交于点 D , 连接 AB .

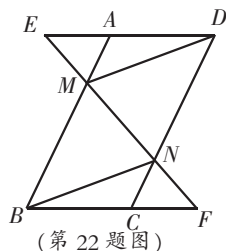
- (1) 求 b 与 k 的值;
- (2) 求 $\triangle ABD$ 的面积。



(第 21 题图)

22. 已知, 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, 延长 DA 到点 E 、延长 BC 到点 F , 使得 $AE = CF$, 连接 EF , 分别交 AB, CD 于点 M, N , 连接 DM, BN . 求证:

- (1) $AM = CN$;
- (2) 求证: $DM \parallel BN$.



(第 22 题图)

23. 小奥根据学习函数的经验, 对函数 $y = \frac{x}{2} + \frac{2}{x}$ 的图象进行了探究. 下面是小奥的探究过程, 请补充完整:

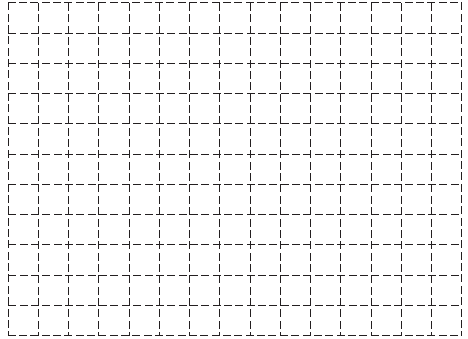
- (1) 函数 $y = \frac{x}{2} + \frac{2}{x}$ 的自变量 x 的取值范围是 _____;

(2)下表是 y 与 x 的几组对应值,则 m 的值为 _____, n 的值为 _____;

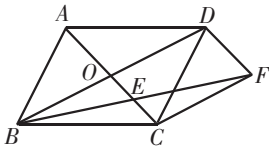
x	...	-5	m	-3	-2	-1	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	2	3	4	5	...
y	...	$-\frac{29}{10}$	$-\frac{5}{2}$	$-\frac{13}{6}$	-2	$-\frac{5}{2}$	$-\frac{17}{4}$	$\frac{17}{4}$	$\frac{5}{2}$	2	n	$\frac{5}{2}$	$\frac{29}{10}$...

(3)描点、连线

在下面的格点图中,建立适当的平面直角坐标系 xOy 中,描出上表中各对对应值为坐标的点(其中 x 为横坐标, y 为纵坐标),并根据描出的点画出该函数的图象:



24. 如图, $\square ABCD$ 的对角线 AC, BD 交于点 O , 分别过点 C, D 作 $CF \parallel BD, DF \parallel AC, CF$ 与 DF 交于点 F , 连接 BF 交 AC 于点 E .



(第 24 题图)

- (1)求证: $\triangle FCE \cong \triangle BOE$;
- (2)当 $\angle ADC$ 等于多少度时, 四边形 $OCFD$ 为菱形?
请说明理由.

25. 在“创建文明城市”行动中, 某社区计划对面积为 2280m^2 的区域进行绿化. 经投标, 由甲、乙两个工程队来完成, 已知甲队每天能完成绿化的面积是乙队每天能完成绿化面积的 3 倍, 并且两个工程队在独立完成面积为 540m^2 区域的绿化时, 甲队比乙队少用 6 天.

- (1)求甲、乙两工程队每天能完成绿化的面积;
- (2)若甲队每天绿化费用是 0.9 万元, 乙队每天绿化费用为 0.4 万元, 且甲、乙两队施工的总天数不超过 26 天, 则如何安排甲乙两队施工的天数(取整数), 使刚好完成 2280m^2 绿化任务的施工总费用最低? 并求出最低费用.

五、解答题(本大题共 8 分)解答时必须给出必要的演算过程或推理步骤, 请将解答过程书写在答题卡中对应的位置上。

26. 如图 1, 在矩形 $OACB$ 中, 点 A, B 分别在 x 轴、 y 轴正半轴上, 点 C 在第一象限, $OA=8, OB=6$.

- (1)请直接写出点 C 的坐标.
- (2)如图 2, AF 平分 $\angle BAC$ 交 BC 于点 F , 求 $\triangle ACF$ 的面积.
- (3)如图 3, 动点 $P(x, y)$ 在第一象限, 且点 P 在直线 $y=2x-4$, 点 D 在线段 AC 上, 是否存在直角顶点为 P 的等腰直角三角形 BDP , 若存在, 请求出直线 PD 的解析式; 若不存在, 请说明理由.

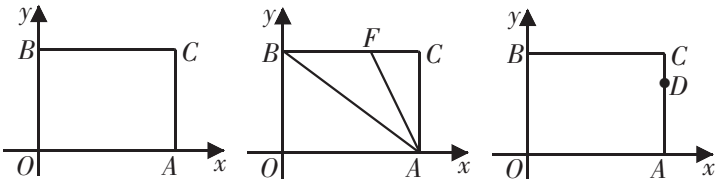


图 1

图 2

图 3

(第 26 题图)